

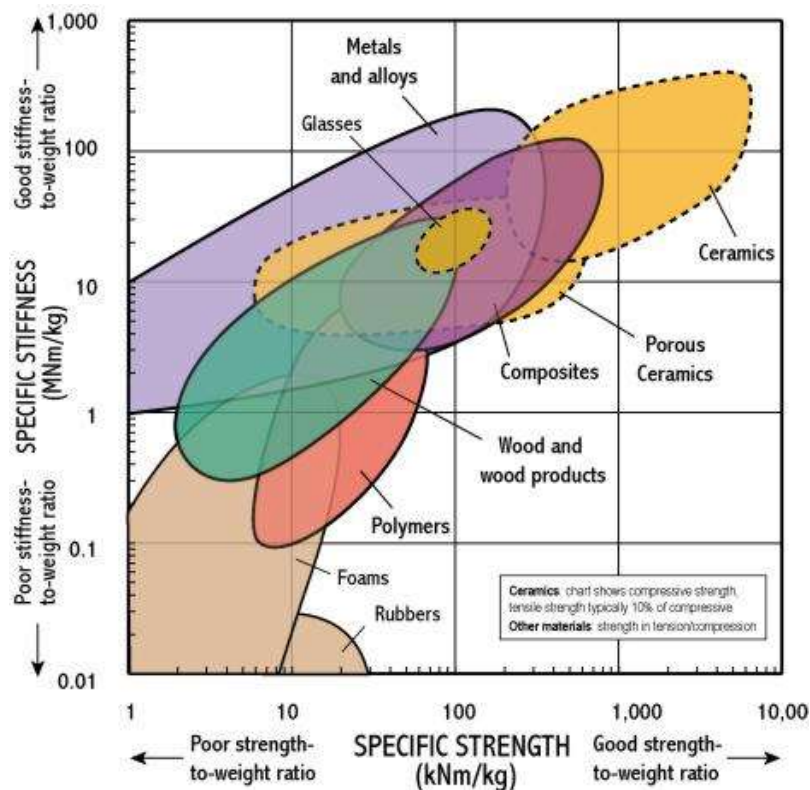
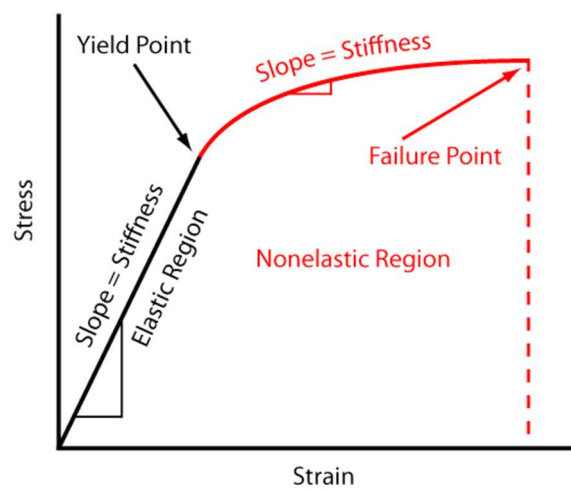
O MITO DO PARAFUSO DE ALUMÍNIO - A LIGA 7075-T6 E OS AÇOS

Metalurgista Industrial

julho 2019

www.metalurgistaindustrial.com.br

Na Resenha anterior de Casos sobre o Mito do Parafuso de Alumínio, é mencionada a liga 7075 – T6 como exemplo de material com elevada relação resistência-peso (204 kN.m/kg). Nesse enfoque de resistência específica, os metais ocupam a posição relativa comparativamente a outros materiais indicada a seguir. *Stiffness* (rigidez) mencionada nessa figura, é um indicador da tendência de um material em retornar à sua forma original após ser submetido a um esforço mecânico. A rigidez (resistência às deformações elásticas) está relacionada com o módulo de elasticidade (módulo de Young):



As ligas de alumínio detêm tipicamente um módulo de elasticidade por volta de 70GPa, aproximadamente um terço do módulo de elasticidade da maioria dos aços (190-210 GPa). Isso significa que para uma determinada condição de carregamento, um componente feito em liga de alumínio experimentará uma maior deformação no regime elástico do que se fosse fabricado em aço. Ou seja, a simples substituição de um componente em aço por uma liga de alumínio pode conduzir a problemas.

A liga 7075 pertence à série 7000 das ligas de alumínio, que são as que recebem o zinco como principal elemento de liga, podendo ser endurecidas por precipitação aos mais altos níveis entre as ligas de alumínio (limite de resistência de até 700MPa). A maioria das ligas dessa série incluem também magnésio e cobre.

Essa liga 7075 apresenta excelentes propriedades mecânicas e exibe boa ductilidade, alta resistência, tenacidade e boa resistência à fadiga. É uma das ligas de alumínio mais utilizadas para aplicações estruturais sujeitas a elevadas tensões e extensivamente usada em partes estruturais de aeronaves.

Os sufixos alfanuméricos que compõem as designações das ligas de alumínio, como o **T6** no caso, representam o método pelo qual a dureza foi obtida. **T6** indica que a liga foi submetida à tratamento de solubilização e artificialmente envelhecida.

Mas como o tema principal dessa Resenha de Casos são os parafusos de alumínio, estes abaixo mostrados são manufaturados na liga 7075 – T6 como acessórios para bicicletas:

